

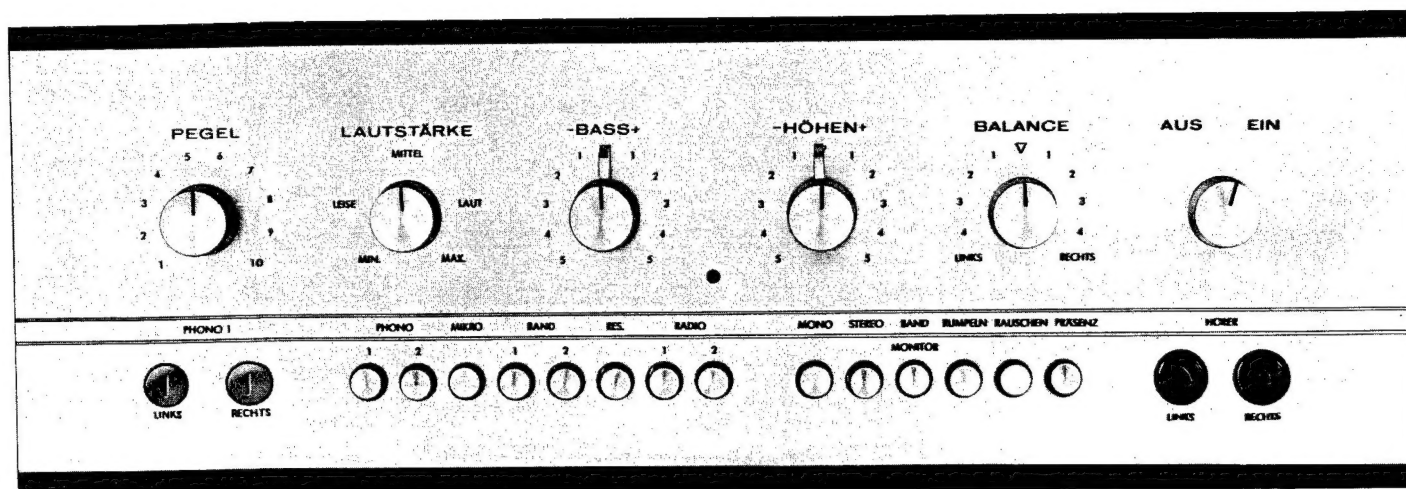
SABA Service-Instruction

SABA-Telewatt

HiFi-Stereo-Verstärker

HiFi 106

TS-100/A



Inhalt

	Seite
Technische Daten	2 — 3
Kurven	4 — 6
Funktionsbeschreibung	7 — 9
Ersatzteilliste	10 — 13
Service-Einstellungen	14
Schaltbilder	15 — 18

T e c h n i s c h e D a t e n

Ausgangsleistung an 4 Ohm 90 (70) Watt Musikleistung
2 x 30 (25) Watt Dauertonleistung
(1 kHz)

Klirrfaktor < 0,1 (0,2) % (1 kHz, 4 Ohm, 1 Kanal
30 (25) W oder 2 Kanäle je 25 (20) W)

Intermodulation 0,4 % (50/3000 Hz, 4 : 1)

Frequenzgang 10 Hz...70 kHz (20 Hz...40 kHz)
± 0,5 dB

Leistungsbandbreite 6 Hz...70 kHz (10 Hz...25 kHz)
(K = 1 %)

Eingänge

Phono 1 magn.	3 mV max.	120 mV
Phono 1 Kristall	210 mV	8,5 V
Phono 2 magn.	3 mV	120 mV
Mikro	5 mV	100 mV
Radio 1	100 mV	4 V
Radio 2	100 mV	4 V
Band 1	100 mV	4 V
Band 2	100 mV	4 V
Reserve	100 mV	4 V

Pegelregler für Phono 1, Radio 1 und
Band 1

Phono-Entzerrung nach CCIR (3180/318/75us)

Klangregelung

Bässe	± 14 dB bei 20 Hz
Höhen	± 16 dB bei 20 kHz

Filter

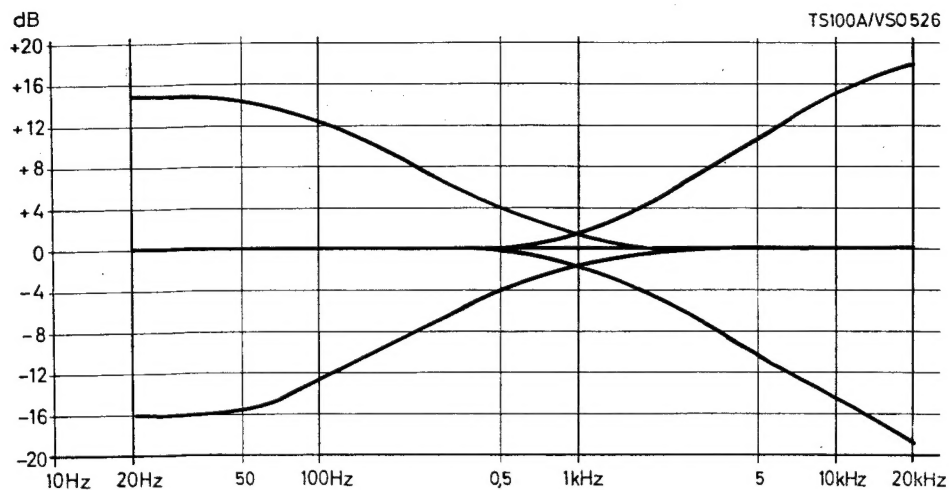
Rumpelfilter	50 Hz
Rauschfilter	6 kHz
Kurvensteilheit	11 dB/Oktave
Präsenz	+ 8 dB bei 4 kHz

Balance Regelt wahlweise linken oder rechten
Kanal auf Null

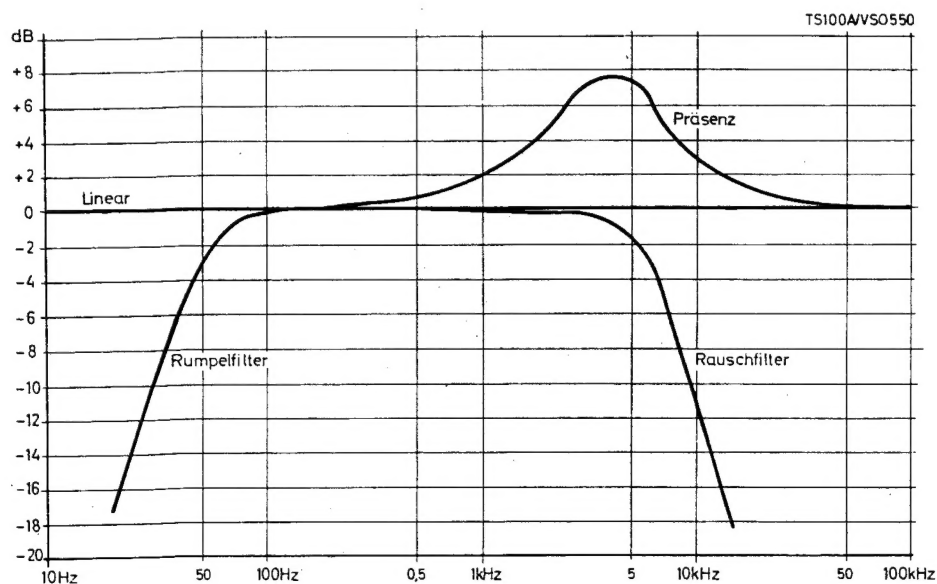
<u>Fremdspannungsabstand</u>	ab Eingang Radio 78 dB ab Eingang Phono 61 dB
<u>Ausgänge</u>	Lautsprecher 4 bis 16 Ohm Kopfhörer 4 bis 1000 Ohm 1 Volt-Ausgang für Zusatz-Verstärker (600 Ohm) Tonband 1 und 2
<u>Tonband-Aufnahme</u>	Ausgangsspannung 100 mV Taste BAND-MONITOR für Hinterband- Kontrolle
<u>Übersprechdämpfung</u>	in beiden Richtungen besser als 55 dB
<u>Dämpfungsfaktor</u>	38 (12) dB
<u>Dynamischer Innenwiderstand</u>	0,05 Ohm
<u>Halbleiter</u>	31 (37) Transistoren 6 (2) Dioden 2 Gleichrichter
<u>Netzanschluß</u>	110, 220 V, 50...60 Hz, max. 125 W
<u>Sicherungen</u>	Netz F 2 A (F 1,6 A) für 110 V F 1 A (F 0,8 A) für 220 V Endstufen F 1,6 A (F 1,25 A)
<u>Anzeigelampe</u>	42 V, 0,05 A
<u>Gehäusemaße</u>	42 x 14,5 x 30 cm (B x H x T)

(Werte bis Gerät Nr. 22 499)

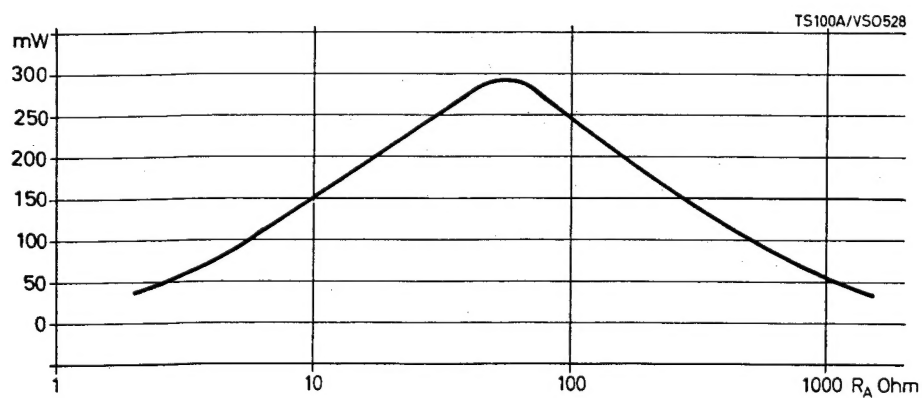
Änderungen vorbehalten! Definitionen nach DIN 45500



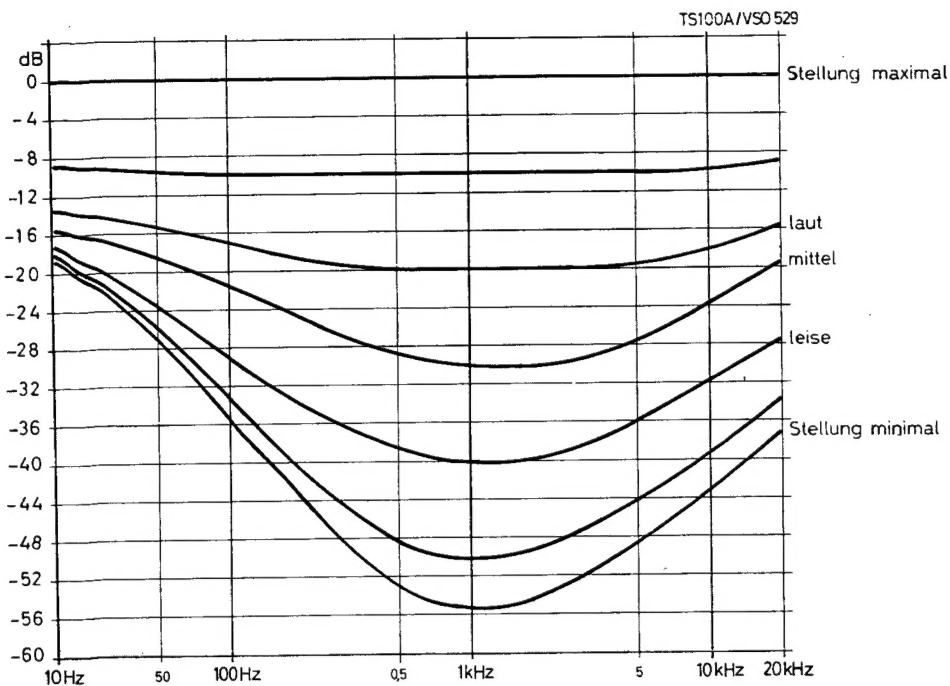
Regelbereich
des Baß- und
des Höhen-
reglers



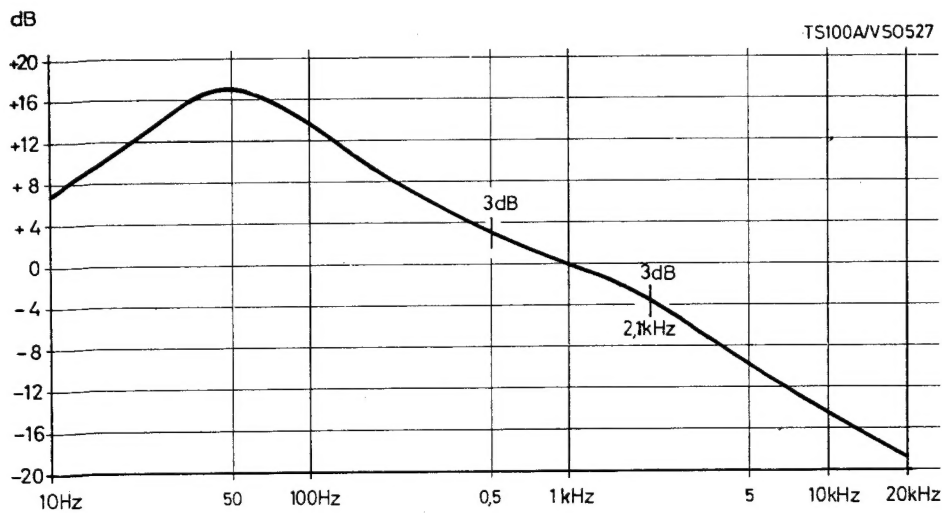
Frequenzgang
der Filter



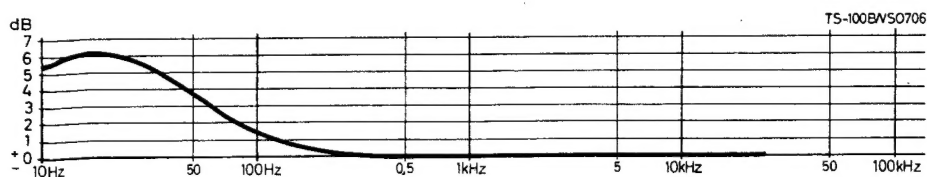
Ausgangs-
leistung am
Kopfhörer in
Abhängigkeit
von der Kopf-
hörer-Impedanz



Physiologische
Lautstärke-
regelung



Frequenzgang
der Phono-
Entzerrung



Wirkung des
Schalldruck-
Entzerrers

In Mittelstellung der Klangregler heben sich die geschilderten Wirkungen gegenseitig auf, so daß der Frequenzgang geradlinig verläuft.

Filter

Mit dem Rumpelfilter läßt sich der übertragene Frequenzbereich unterhalb 50 Hz und mit dem Rauschfilter oberhalb 6 kHz beschneiden. Im Grunde handelt es sich um normale RC-Filter, deren Flankensteilheit durch eine positive Rückkopplung wesentlich vergrößert wird.

Die beiden Transistoren T2A und T2B (AC125) auf der Platte B-20 arbeiten in Kollektor-Schaltung. Die am Emitter stehende NF-Spannung ist gleichphasig mit der Steuerspannung an der Basis. Bei eingeschaltetem Rumpelfilter gelangt nun die NF vom Emitter über S12A/B" und bei eingeschaltetem Rauschfilter über S13A/B" auf die RC-Filter und damit auf die Basis der beiden Transistoren, wodurch die erwähnte positive Rückkopplung zustande kommt. Zum Schwingen können die beiden Stufen trotz der Rückkopplung nicht kommen, da die Verstärkung in Kollektor-Schaltung immer < 1 ist.

Das Präsenz-Filter steht in Verbindung mit dem Klangregel-Netzwerk. Beim Einschalten von S14A/B werden im Gegenkopplungs-zweig die Frequenzen bei 4 kHz geschwächt, so daß entsprechend die Verstärkung ansteigt.

Endstufen

Treiber- und Endstufen sind in "eisenloser" Technik, d. h. ohne Transformatoren aufgebaut. Dadurch kann ein sehr weiter Frequenzbereich bei kleinem Klirrfaktor übertragen werden.

Bis Gerät Nr. 22499 werden in den Endstufen die Leistungs-Transistoren SP2213 verwendet. Das sind besonders ausgesuchte Exemplare der Grundtype 2N3615 der Firma Motorola mit einer Stromverstärkung von 30...50. Die Auskopplung der NF erfolgt über C8A/B (2500 μ F).

Die Ansteuerung der Endtransistoren geschieht über je einen Transistor ASY48 (T6A/B, T7A/B, die ihrerseits von der Phasenumkehrstufe in Komplementärschaltung angesteuert werden (pnp-Transistor AC132 T4A/B und npn-Transistor AC127 T5A/B). Der Arbeitspunkt dieses Komplementär-Paares und damit der Ruhestrom der Endstufen wird mit P1A/B eingestellt. Die Dioden Gr.1A/B dienen zur Stabilisierung des Arbeitspunktes gegen Spannungsschwankungen. Die Temperaturkompensation erfolgt mit den NTC-Widerständen 500E. Mit P2A/B läßt sich die Symmetrie der Endstufe einstellen.

Ab Gerät Nr. 22500 werden in den Endstufen die Drift-Transistoren 2N2147 von RCA verwendet, die eine wesentlich höhere Grenzfrequenz haben. Der Treiber enthält 5 Silizium-Transistoren. Zur Stabilisierung des Arbeitspunktes gegen Temperatur- und Spannungs-Schwankungen dienen die drei Dioden BA103 (D1A/B, D2A/B, D3A/B). Der Ruhestrom der Endstufen wird mit P1A/B eingestellt, die Symmetrie mit P2A/B.

Durch die Verwendung eines geteilten Netzteils (-24V/Masse/+24V) konnte auf den Elko am Lautsprecher-Ausgang verzichtet werden.

Netzteil

Im Netzteil findet eine elektronische Siebung mit dem Transistor AD139 Verwendung. Die Basis liegt über C3 an Masse, so daß die Basisspannung geglättet wird. Konstante Basisspannung bedeutet aber konstanten Kollektorstrom, d. h. hinter dem Transistor ist die Welligkeit nur noch gering.

Verpackung		069 60
Schutzhülle	Polyäthylen	008 60
Chassis		
=====		
Haube		051 2Z
Linsenschraube M 4x6	für Haube	135 16
Frontplatte		098 5Z
Nippel	Befestigung der Frontplatte	051 8Z
Muffe	hinter Nippel und Frontplatte	055 1Z
Drehknopf, beige		015 09
" "	für Pegelregler	012 09
" "	für Klangregler	013 09
Gewindestift M 3x4	für Klangregler	066 16
Plexihebel	für Klangregler	052 0Z
Tastenkappe	für Tasten-Schalter	017 09
Stecklinse, rot	Betriebsanzeige	003 53
Lampenfassung		012 11
Lampe	42V/0,05A	005 11
Lautsprecherbuchse	beige, für Kopfhörer	017 12
Pegel-Regler	2x10 k P4	028 25
Lautstärke-Regler	2x10 k P3	029 25
Baß-Regler	2x50 k P6	045 25
Höhen-Regler	2x10 k P5	044 25
Balance-Regler	2x10 k P7	027 25
Dreh-Einschalter	Netzschalter	023 08
Abschirmung	für Netzschalter	089 7Z
Pegelregler "Phono I"	50 k P8	055 25
Stützbolzen	für Platte B-22	055 6Z
Kabellochband		023 13
Lochband-Knopf		022 13
Netztrafo	BV-20-336	016 03
Elko 2500 µF/35V	C8A, C8B	022 20
Elko 8000 µF/55V	C11	026 20
OA 31	D1, D2	003 02

Lautsprecherbuchse	für Ruhestrom	015 12
Schriftplatte	Chassis-Rückseite	051 3Z
Spannungswähler	110/220 V	031 36
Sicherung F 0,8 A	für 220 V	016 36
Sicherung F 1,6 A	für 110 V	023 36
Kaltgeräte-Steckdose	Netz-Eingang	025 12
Kaltgeräte-Steckdose	Netz-Ausgang	024 12
Sicherungshalter	für Endstufe	030 36
Sicherung F 1,25 A	für Endstufe	021 36
Lautsprecher-Buchse		050 12
Lautsprecher-Klemme	schwarz	041 12
Lautsprecher-Klemme	rot	042 12
Schiebe-Schalter	schwarz	001 08
Phono-Buchse	5-polig	011 12
Coax-Buchse	amerik. Phono-Buchse	051 12
Pegelregler	500 k P1A/B, P2A/B	057 25
Drehknopf	für Pegelregler	012 09
SP2213	End-Transistor	017 02
Satz Kühlrippen	für 1 Transistor	051 5Z
Glimmerscheibe		023 02
Nippel		024 02

Vorverstärker-Platte
=====

Vorverstärker-Platte	B-18	018 000 10
AC125r	T1A ... T3B	011 02

Klangregler-Platte
=====

Klangregler-Platte	B-19	019 000 10
AC125r	T1A ... T3B	011 02
AC125	T4A/B	010 02

Filter-Platte
=====

Filter-Platte	B-20	020 000 10
AC125	T1A ... T2B	010 10

Treiber-Platte

=====

Treiber-Platte	B-21	021 000 10
Regelwiderstand	1 k P1, P2	074 25
Heißeiter	NTC500E	034 02
Kühlschelle	klein	033 02
Kühlschelle	groß	032 02
AF118	T1 ... T3	027 02
AC127/P	T5	013 02
AC132/P	T4 } Paar	014 02
ASY48	T6, T7	016 02
BA100	D1	002 02

Entzerrer-Platte

=====

Entzerrer-Platte	B-22	022 000 10
Steckverbindung	für Platte B-20	049 12
Steckbuchse	RB 05 344	013 12

Schalter-Platten

=====

Schalter-Platte	B-23	023 000 10
Tastenschalter	6 Tasten	007 08
Schalter-Platte	B-25	025 000 10
Tastenschalter	8 Tasten	008 08
Tastenkappe		017 09

Träger-Platte

=====

Träger-Platte	B-24	024 000 10
Steckverbindung	für B-18, B-19, B-21	049 12
Steckbuchse	RB 05 344	013 12
AD139	T1	019 02
Widerstand 1 Ohm	R10A/B, R11A/B	003 33
Elko 1000 μ F/35 V	C1, C2	019 20
Elko 500 μ F/35 V	C3	017 20
Elko 1000 μ F/15 V	C4	018 20
Elko 1000 μ F/25 V	C5, C6	019 20

Ab Gerät Nr. 22 500 ändern sich folgende Teile:

Chassis

=====

Netztrafo	BV-7590	067 03
Elko 10 000 μ F/35 V	C11, C12	036 20
MDA 952-2	Gr.2	043 02
B30C250	Gr.1	034 01
Sicherung F 1 A	für 220 V	020 36
Sicherung F 2 A	für 110 V	038 36
Sicherungshalter	auf dem Chassis	036 36
Schraubkappe	für Sicherungshalter	037 36
Sicherung F 1,6 A	für Endstufe	023 36
2N2147	Endtransistor	040 02
Widerstand 0,68 Ohm	R14A/B, R15A/B	025 33

Klangregler-Platte

=====

Klangregler-Platte	B-55	055 000 10
--------------------	------	------------

Treiber-Platte

=====

Treiber-Platte	B-54	054 000 10
Regelwiderstand	2,5 k P1	075 25
Regelwiderstand	100k P2	078 25
Drossel Dr.1	BV-28	055 03
Kühlschelle		033 02
Kühlkörper		036 02
BC108	T1	029 02
40319	T2	045 02
40319/P	T3	038 02
40314/P	T4 } Paar	037 02
BA103	D1 ... D3	042 02

Träger-Platte

=====

Träger-Platte	B-56	056 000 10
Elko 250 μ F/35 V	C1	016 20
Elko 1000 μ F/35 V	C3, C5	019 20
Elko 1000 μ F/15 V	C4	018 20

Ruhestrom

- 1) Milliampere-Meter an die Meßbuchse A des linken Kanals anschließen.
- 2) Ruhestrom mit P1A auf 40 mA einstellen.
- 3) Milliampere-Meter an die Meßbuchse B des rechten Kanals anschließen.
- 4) Ruhestrom mit P1B auf 40 mA einstellen.

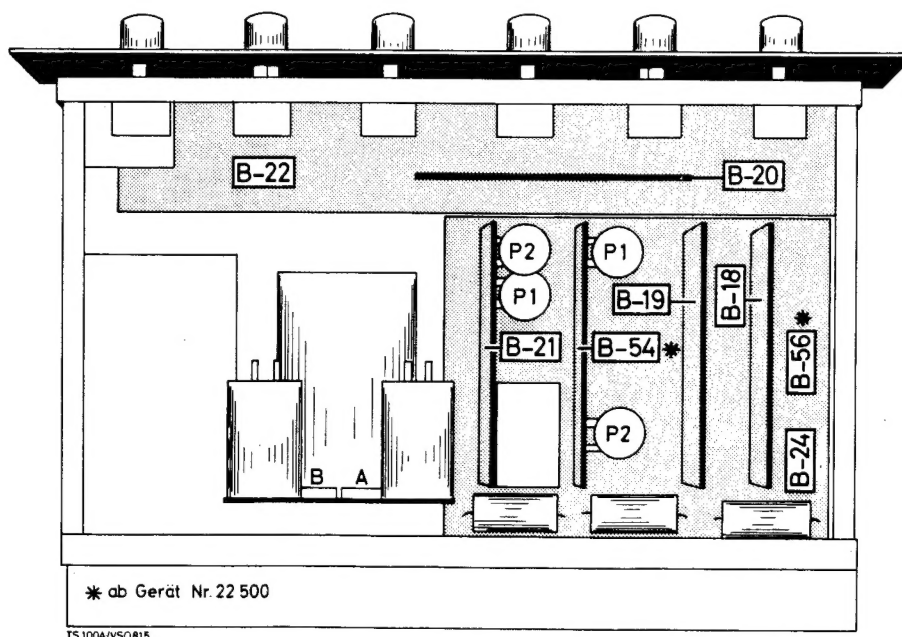
Symmetrie

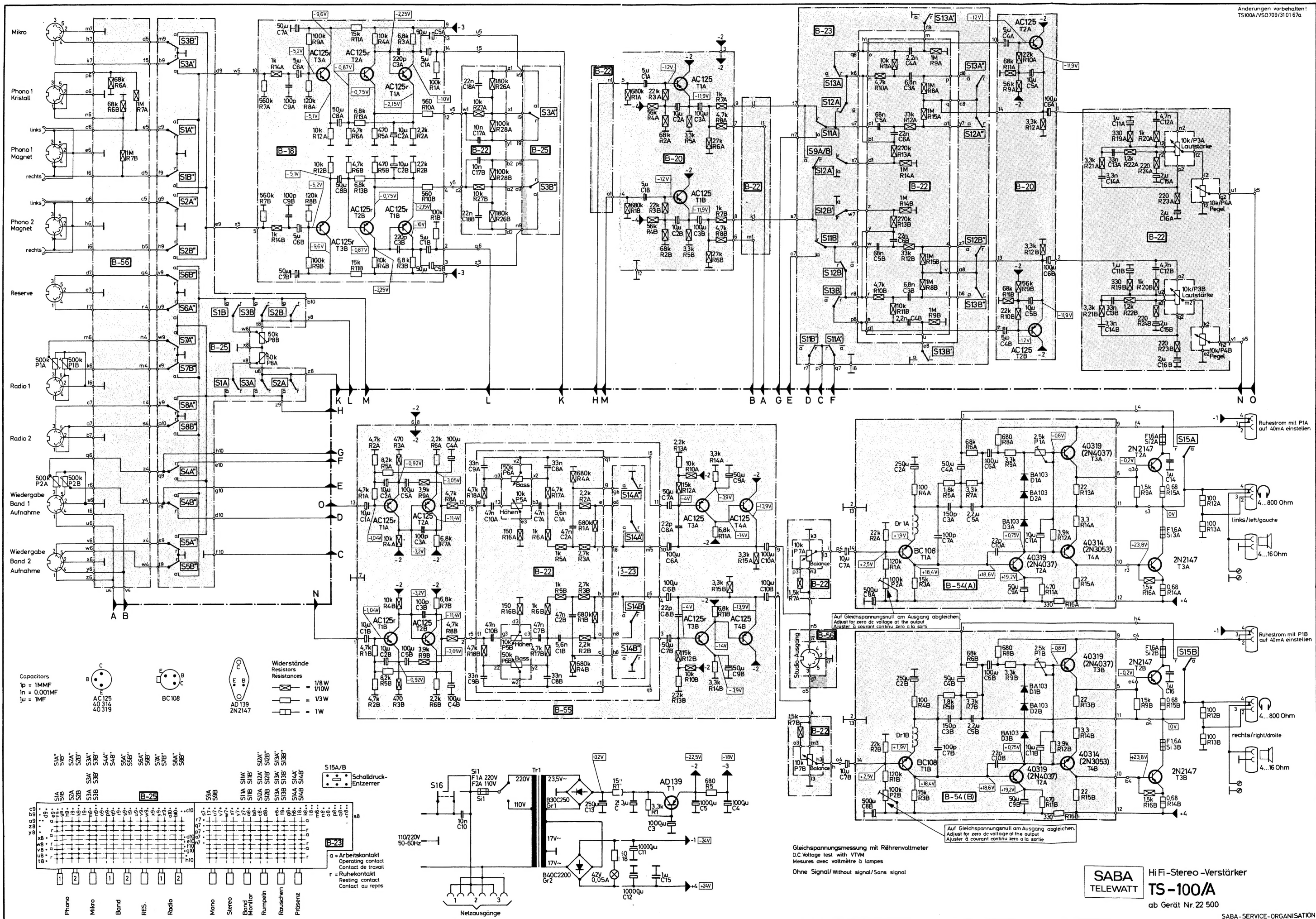
Bis Gerät Nr. 22499

- 1) NF-Generator (1 kHz) an Eingang Reserve anschließen.
- 2) Ausgänge mit 4 Ohm belasten und NF-Voltmeter parallel dazu anschließen.
- 3) P2A für den linken Kanal und P2B für den rechten Kanal auf maximale Ausgangsleistung abgleichen.

Ab Gerät Nr. 22500

- 1) Gleichspannungs-Voltmeter an linken bzw. rechten Lautsprecher-Ausgang anschließen.
- 2) P2A bzw. P2B auf Gleichspannungs-Null abgleichen.

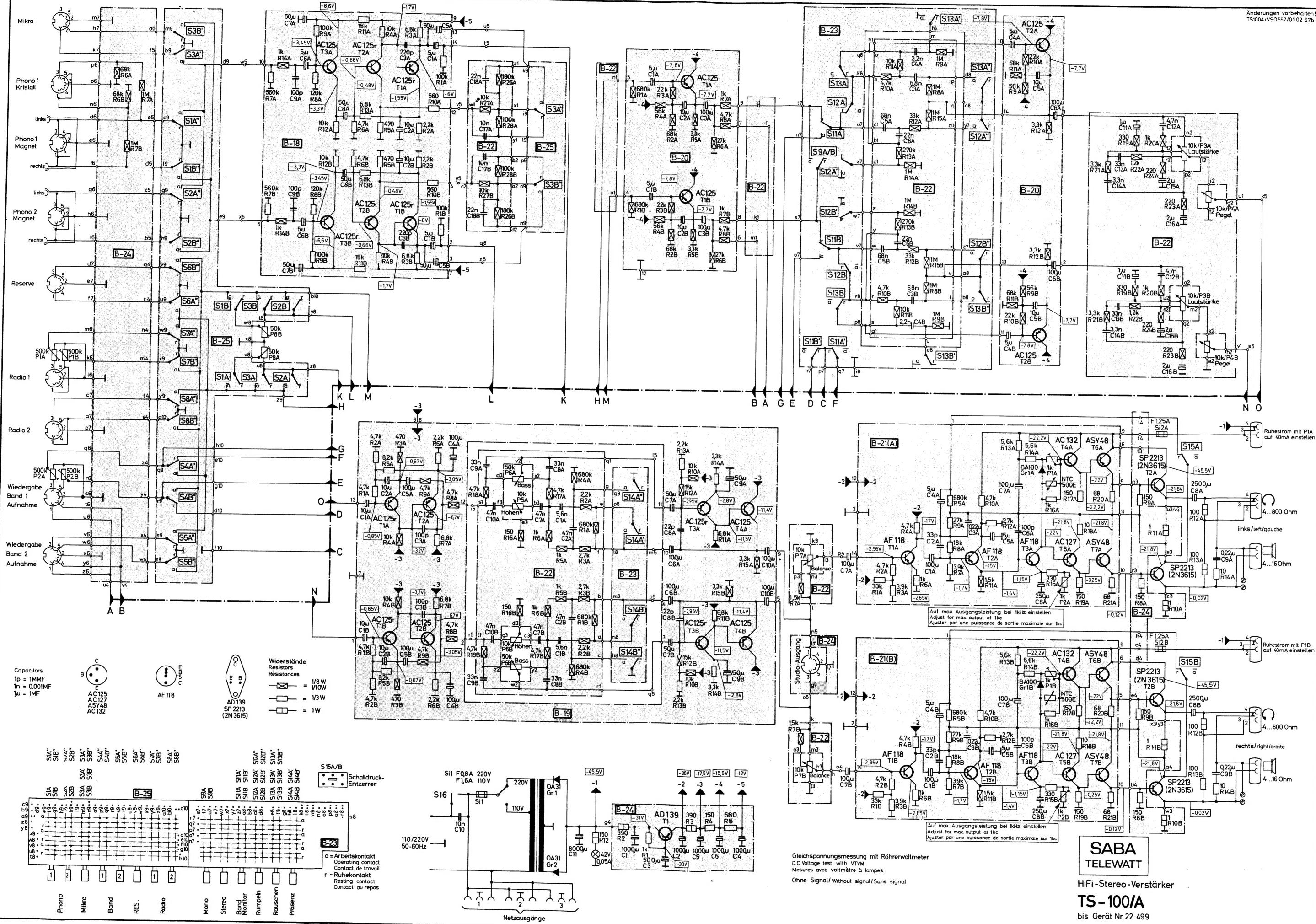




Änderungen vorbehalten!
TS100A/VSO709/310167a

SABA Hi-Fi-Stereo-Verstärker
TELEWATT TS-100/A
ab Gerät Nr. 22 500

SABA-SERVICE-ORGANISATION



SABA
TELEWATT